

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001130451  
PUBLICATION DATE : 15-05-01

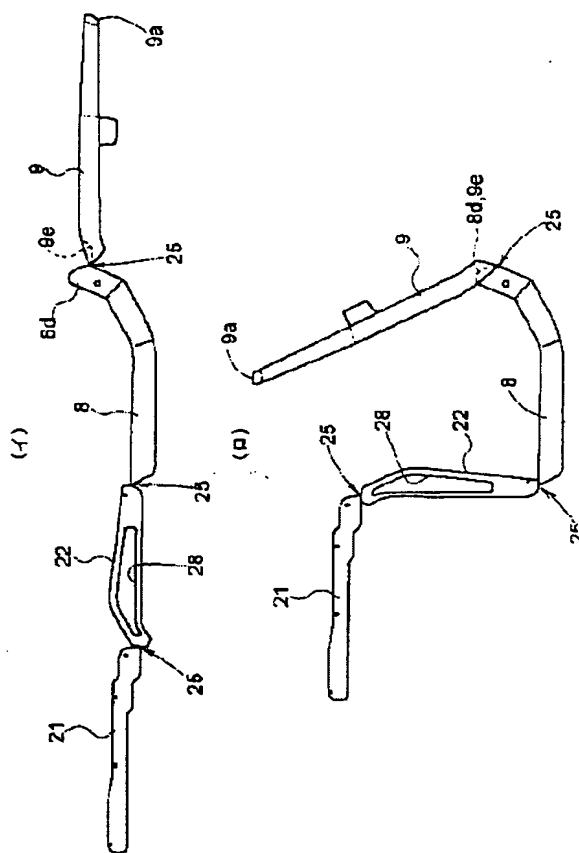
APPLICATION DATE : 08-11-99  
APPLICATION NUMBER : 11316681

APPLICANT : KUBOTA CORP;

INVENTOR : HIRAOKA MINORU;

INT.CL. : B62D 25/20 B62D 25/22 E02F 9/16

TITLE : CAB STRUCTURE FOR RIDING TYPE WORKING MACHINE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cab structure for a riding type working machine that can reduce in the number of parts and in weight and can improve in assembly workability.

SOLUTION: Blow molding is used to make hollow and integral a step 8 and a steering mast 9 raised along one end of the step 8 both for a cab 5. The border between the step 8 and the steering mast 8 is a thin-walled flexible hinge portion 25.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-130451

(P2001-130451A)

(43) 公開日 平成13年5月15日 (2001.5.15)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームコード\* (参考)

B 6 2 D 25/20

B 6 2 D 25/20

A 2 D 0 1 5

25/22

25/22

3 D 0 0 3

E 0 2 F 9/16

E 0 2 F 9/16

G

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平11-316681

(22) 出願日

平成11年11月8日 (1999.11.8)

(71) 出願人 000001052

株式会社クボタ

大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

(72) 発明者 河瀬 宗之

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ

タ塙製造所内

(72) 発明者 平岡 実

大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボ

タ塙製造所内

(74) 代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎

Fターム(参考) 2D015 EB00

3D003 AA04 AA11 BB12 CA05 CA07

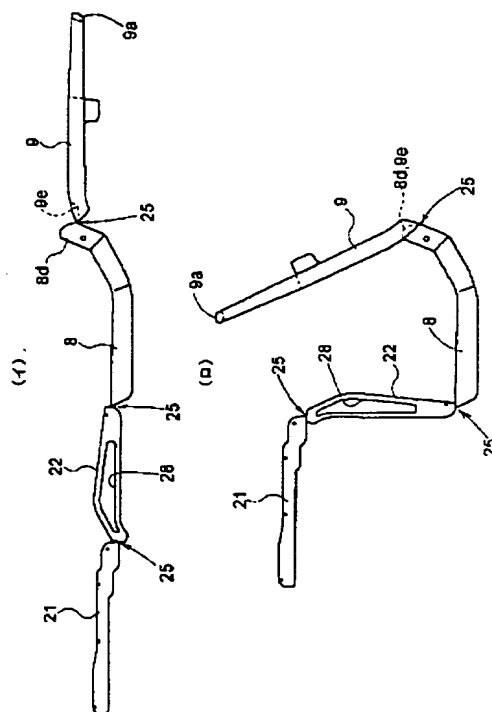
CA14 CA20 DA09

(54) 【発明の名称】 乗用型作業機の運転部構造

(57) 【要約】

【課題】 部品点数の節減、軽量化、および、組付け作業性の向上を図ることのできる乗用型作業機の運転部構造を提供する。

【解決手段】 運転部5のステップ8と、その端辺に沿って立設されハンドル塔9とをブロー成形によって中空に、かつ、一体形成するとともに、前記ステップ8と前記ハンドル塔8とを繋ぐ境界部を、屈曲変形可能な薄肉のヒンジ部25に構成してある。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 運転部のステップと、その端辺に沿って立設される壁状構造体とを樹脂材で一体成形するとともに、前記ステップと前記壁状構造体とを繋ぐ境界部を、屈曲変形可能な薄肉のヒンジ部に構成してあることを特徴とする乗用型作業機の運転部構造。

【請求項2】 前記ステップと前記壁状構造体とのそれぞれをブロー成形によって中空体に成形してある請求項1記載の乗用型作業機の運転部構造。

【請求項3】 前記ステップと前記壁状構造体とを、前記ヒンジ部近くにおいて互いに接当させて両者の屈曲限界としてある請求項1または2記載の乗用型作業機の運転部構造。

【請求項4】 前記壁状構造体の側辺に沿ってフランジ部を突設してある請求項1～3のいずれか一項に記載の乗用型作業機の運転部構造。

【請求項5】 前記ステップの複数箇所に、上壁と底壁とを局部的に繋ぐ部分接続部を分散配置してある請求項1～4のいずれか一項に記載の乗用型作業機の運転部構造。

【請求項6】 前記ステップの底面に、機体フレームへの載置係合用の凹入段部を形成してある請求項1～5のいずれか一項に記載の乗用型作業機の運転部構造。

【請求項7】 前記壁状構造体がステップ前方のハンドル塔である請求項1～6のいずれか一項に記載の乗用型作業機の運転部構造。

【請求項8】 前記ハンドル塔を、下半部に中空構造の壁状部を備えるとともに、上半部に中空構造のループハンドル部を備えた一体構造体に構成してある請求項7記載の乗用型作業機の運転部構造。

【請求項9】 前記ステップの前端部に幅狭部を形成し、前記ハンドル塔の基部には、前記幅狭部を嵌入可能な凹部を形成してある請求項7または8記載の乗用型作業機の運転部構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンバインや各種収穫機などの乗用型作業機の運転部構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンバインの運転部は、ステップの後方に配置されたエンジンを上方から箱型のエンジンカバーで覆い、このエンジンカバーの上に運転座席が設けられるとともに、ステップの前端にハンドル塔が立設され、かつ、ステップの機体内方側においてハンドル塔とエンジンカバーとの間を側板で塞ぐ構造が採用されており、従来、運転部の各構成部は主として板金構造で別個に構成されていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来構成において

は、運転部を構成する部材点数が多くなるとともに、その製作および組付け手数を要し、コストアップを招く一因となっていた。また、板金構造を採用するために運転部の重量が大きくなりがちであった。そして、機体の大きさに関わらず、運転部の大きさは極端には変わらないので、特に、小型機においては機体全体に対する運転部の重量の比率が大きいものとなり、機体全体の軽量化を阻むものとなっていた。

【0004】もちろん、運転部の各構成部に樹脂や軽合金などを導入することで軽量化を図る努力は払われているが、部材点数の節減やその製作および組付けの省力化までは到らず、更なる改良が望まれている。

【0005】本発明は、このような実情に着目してなされたものであって、部品点数の節減、軽量化、および、組付け作業性の向上を図ることのできる乗用型作業機の運転部構造を提供することを主たる目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】〔請求項1に係る発明の構成、作用および効果〕

【0007】（構成）請求項1に係る発明は、運転部のステップと、その端辺に沿って立設される壁状構造体とを樹脂材で一体成形するとともに、前記ステップと前記壁状構造体とを繋ぐ境界部を、屈曲変形可能な薄肉のヒンジ部に構成してあることを特徴とする。

【0008】（作用）上記構成によると、運転部のステップと、その端辺に沿って立設される壁状構造体とは、ヒンジ部と共に展開した形状に一体成形することができ、成形後にヒンジ部で屈曲して所望の起立姿勢にすることができる。

【0009】（効果）従って、請求項1に係る発明によると、ステップと壁状構造体とはそれぞれ樹脂材で構成されるので、軽量でありながら互いの連結操作が不要あるいは簡単な連結補強ですますことができ、部品点数の削減、組付け工数の削減、軽量化、を図ることが可能となった。

【0010】〔請求項2に係る発明の構成、作用および効果〕

【0011】（構成）請求項2に係る発明は、請求項1記載の発明において、前記ステップと前記壁状構造体とのそれぞれをブロー成形によって中空体に成形してある。

【0012】（作用・効果）上記構成によると、ステップと壁状構造体とを繋ぐヒンジ部は、ブロー成形する際の筒状素材の対向する壁面部を重合して形成されることになり、インジェクション成形のような複雑な金型を要することなく、ステップと壁状構造体とを簡単容易に一体製作することができ、運転部を構成する部材のコスト低減に有効となる。

【0013】〔請求項3に係る発明の構成、作用および効果〕

【0014】(構成) 請求項3に係る発明は、請求項1または2の発明において、前記ステップと前記壁状構造体とを、前記ヒンジ部近くにおいて互いに接当させて両者の屈曲限界としてある。

【0015】(作用・効果) 上記構成によると、ステップと前記壁状構造体とを一体成形後にヒンジ部において屈曲加工する場合、その限界まで屈曲すればよいので、過剰に屈曲することなく、必要な曲げを適切に行うことができ、生産性が向上する。

【0016】(請求項4に係る発明の構成、作用および効果)

【0017】(構成) 請求項4に係る発明は、請求項1～3のいずれか一項の発明において、前記壁状構造体の側辺に沿ってフランジ部を突設してある。

【0018】(作用・効果) 上記構成によると、フランジ部が補強リブとして機能して、壁状構造体の強度が向上するとともに、このフランジ部を他部材の連結などに利用することができる。

【0019】(請求項5に係る発明の構成、作用および効果)

【0020】(構成) 請求項5に係る発明は、請求項1～4のいずれか一項の発明において、前記ステップの複数個所に、上壁と底壁とを局部的に繋ぐ部分接続部を分散配置してある。

【0021】(作用・効果) 上記構成によると、部分的に繋がれたステップは中空状でありながら上下方向の荷重に対する強度が向上し、軽量でありながら運転者の搭乗に十分耐えるものとなる。

【0022】(請求項6に係る発明の構成、作用および効果)

【0023】(構成) 請求項6に係る発明は、請求項1～5のいずれか一項の発明において、前記ステップの底面に、機体フレームへの載置係合用の凹入段部を形成してある。

【0024】(作用・効果) 上記構成によると、ステップおよびこれに連なる壁状構造体を機体に支持させる際、機体フレームに対するステップの位置が確定され、ガタなどの発生なく使用することができる。

【0025】(請求項7に係る発明の構成、作用および効果)

【0026】(構成) 請求項7に係る発明は、請求項1～6のいずれか一項の発明において、前記壁状構造体がステップ前方のハンドル塔である。

【0027】(作用・効果) 上記構成によると、一体化によってステップとハンドル塔との連結強度が高いものとなり、ハンドル塔を掴みでの立ち上がり運転や、ハンドル塔を掴みでの搭乗、などを安心して行うことができる。

【0028】(請求項8に係る発明の構成、作用および効果)

【0029】(構成) 請求項8に係る発明は、請求項7の発明において、前記ハンドル塔を、下半部に中空構造の壁状部を備えとともに、上半部に中空構造のループハンドル部を備えた一体構造体に構成してある。

【0030】(作用・効果) 上記構成によると、中空構造の壁状部と一体構造のループハンドル部は剛性の高いものとなり、請求項7の発明の上記効果を助長する。

【0031】(請求項9に係る発明の構成、作用および効果)

【0032】(構成) 請求項9に係る発明は、請求項7または8の発明において、前記ステップの前端部に幅狭部を形成し、前記ハンドル塔の基部には、前記幅狭部を嵌入可能な凹部を形成してある。

【0033】(作用) 上記構成によると、ステップに対してハンドル塔を起立屈曲すると、ステップ前端部の幅狭部がハンドル塔の凹部に嵌入して横方向での位置決めとなり、ハンドル塔をしっかりと起立姿勢に維持することができる。

【0034】(効果) 従って、請求項9の発明によれば、ハンドル塔の起立強度が高いものとなり、運転者が安心して荷重をかけることができ、操作性の向上にもつながる。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1に乗用型作業機の一例としてのコンバインの側面図が、また、図2にその平面図が示されている。このコンバインは、クローラ走行装置1で走行する機体2の前部に、2条の刈り取りを行う刈取り前処理部3を昇降自在に連結するとともに、機体2上の左側に脱穀装置4を、また、機体2上の右側に運転部5、および、アンローダ6付きの穀粒タンク7、等をそれぞれ搭載配備して構成されている。

【0036】前記運転部5は、エンジン10の搭載部と重複して配備されており、ステップ8、その前端に起立連設されたハンドル塔9、ステップ8の後方において横向きに配置された水冷式のエンジン10を覆うエンジンカバー11、その上面に装着された運転座席12、ハンドル塔9の左側から運転座席12の左横側に亘って配備された操作盤13、および、操作盤13の下方においてハンドル塔9の左側端部とエンジンカバー11の左側端部とを繋ぐ側板14、などを備えている。なお、操作盤13には、走行用の変速レバー15、作業用のクラッチレバー16類、メータパネル17、等が備えられるとともに、ハンドル塔9の右端にはステアリングレバー18が備えられている。このステアリングレバー18は、十字操作可能に構成されており、左方または右方への揺動操作によって、揺動操作された側のクローラ走行装置1の速度を落として機体をレバー操作方向に操向するよう構成されるとともに、前方向への揺動操作によって刈取り前処理部3を下降させ、後方への揺動操作によ

って刈取り前処理部3を上昇させるよう構成されている。

【0037】前記エンジンカバー11は、上壁部21と、前壁部22と、後壁部23と、横壁部24とによって、機体内方に向けて開放された箱形に構成されており、前壁部22と横壁部24を介して取り入れた外気をラジエータ19に導いてこれを冷却するよう構成されている。

【0038】ここで、前記ハンドル塔9、ステップ8、エンジンカバー11の前壁部22、および、エンジンカバー11の上壁部21は、それぞれがブロー成形によって一体化された中空の壁状構造体であり、各壁状構造体を繋ぐ境界部が屈曲変形可能な薄肉のヒンジ部25で構成されている。そして、4個の中空体をヒンジ部25で繋いだブロー成形品は、図8、図9(イ)、図10に示すように、全体が偏平な展開状態で成形され、成形後に、ヒンジ部25を介して所定の使用姿勢に折り曲げられるものである。

【0039】ステップ8の前端辺に沿って立設される前記ハンドル塔9の上半部には、中空構造のルーフハンドル部9aが一体成形されるとともに、下半部の前面には、前記ステアリングレバー18を備えたステアリング操作装置20などを装着する凹入部9bが成形され、この前面に化粧カバー26が脱着可能に装着されるようになっている。また、ハンドル塔9の下半部の前面には、化粧カバー26の周縁に係入して位置決めする凹溝9cが成形されるとともに、ステアリング操作装置20から延出された操作ワイヤ20aを挿通する開口9dが後加工によって形成されている。

【0040】図12、図13に示すように、ステップ8は、その上面に滑り止め用および補強用の凹凸パターンが形成されるとともに、上壁8aと下壁8bとを局部的に繋ぐ複数の部分接続部8cが分散して形成されて、運転者の重量に耐える強度が確保されている。また、ステップ8の前端部に幅狭部8dが形成されるとともに、ハンドル塔9の基部には、前記幅狭部8dを嵌入可能な凹部9eが形成されており、ハンドル塔9をヒンジ部25を介して起立屈曲させた際、幅狭部8dが凹部9eに嵌入されることで、ハンドル塔9の起立姿勢が安定するようになっている。また、このステップ8の底部の左右には、機体フレーム34に取り付けた係合部材34aに上方から係合する下向きの凹入段部8eが形成されて、ステップ8にかかる荷重を確実に機体フレーム34で受け止め支持するよう構成されている。また、ステップ8の前部には、機体停止ベダル41や図外の燃料タンクに接続された燃料補給管42を挿通するための開口8fが形成されている。

【0041】図20に示すように、ステップ8の後端辺に沿って起立される中空の前記前壁部22は、起立状態においてその下端角部22bがステップ8の上面に接当

して起立限界となるよう形成されている。また、図19に示すように、エンジンカバー11の上壁部21の前端辺に沿って折り下げられる前壁部22は、折り下げ状態においてその上端面22cが上壁部21の前端下面に接当して折り曲げ限界となるよう形成されている。

【0042】そして、この前壁部22の右の側辺には他部材取付け用のフランジ22aが突設されるとともに、上壁部21の右側辺にもフランジ21aが突設されており、これらのフランジ22a、21aに横壁部24が連結されるようになっている。

【0043】前記前壁部22の前面には、ブロー成形後の加工により形成された防塵構造の外気取入れ口27が設けられるとともに、前壁部22の横側面にはブロー成形後の加工によって開口28が設けられ、前記外気取入れ口27から導入した外気を、この開口28を介して横壁部24内に導くよう構成されている。また、横壁部24の外面には、ブロー成形後の加工により形成された外気取入れ口29が設けられるとともに、その外気取入れ口29を覆う防塵カバー30が配備され、防塵カバー30の周囲に形成された間隙sから取り入れた外気と前壁部22の外気取入れ口27からの外気とを合流して、エンジンルーム内のラジエータ19に供給するよう構成されている。

【0044】図17及び図18に示すように、上壁部21の内壁21cは局部的に上方に凹入されて外壁21bに接続され、外壁21bと内壁21cとを局部的に繋ぐ多数の部分接続部21dが分散して形成されて、運転者の着座荷重に耐える強度が確保されるとともに、内壁21cにエンジンルーム内に向かう多数の凹部が形成されることで、エンジン騒音を吸収減衰することが可能となっている。なお、この部分接続部21dを不規則に分散形成したり、それぞれの大きさを異ならせることで、エンジン騒音の吸収減衰機能を一層高めることが可能となる。

【0045】前記横壁部24と後壁部23とは、ブロー成形によって一体に成形されるとともに、屈曲可能な薄肉のヒンジ部31で繋がれており、このヒンジ部31を介して屈曲した後に、横壁部24を前壁部22と上壁部21にボルト等で連結するとともに、後壁部24の上縁を上壁部21の後端辺にボルト等で連結することで、機体内方に開放された箱形のエンジンカバー11が構成されるようになっている。なお、上壁部21の後部上面には、外気取入れ用のダクト32が付設され、このダクト32に形成された防塵構造の外気取入れ口33から取り入れた外気も横壁部24内に挿入されてラジエータ19の冷却に利用されるようになっている。また、エンジンルーム内のエアークリーナ43は、横壁部24内に導入された清浄外気を取り入れるように構成されている。

【0046】なお、ヒンジ部25、31を介して屈曲された各部の繋ぎ部位には、必要に応じてL形の連結補強



金具を取り付けて、屈曲姿勢を強固に維持する。

【0047】上記のように、運転部5には、ハンドル塔9、ステップ8、エンジンカバー11、側板14、および、操作盤13を一体化したカバー体Aが備えられることになり、このカバー体Aは、機体フレーム34の前端部に支点金具35を介して左右および上下揺動可能に連結支持される。つまり、前記支点金具35は、図23および図24に示すように、機体フレーム34に立設された縦ボス36と、この縦ボス36に縦向き支点x周りに回動可能に挿通支持されるとともに、周方向長孔36aとピン37aとによって回動範囲が規制された支点軸37と、この支点軸37の上端に連結された横ボス38とから構成されており、前記カバー体Aは、前記横ボス38に横向き支点x周りに上下揺動可能に連結されている。従って、エンジン搭載部の周辺を開放してメンテナンス作業を行う場合には、まず、前記カバー体Aを縦向き支点xを中心にして少し横外方に揺動させながら上方へ持ち上げて、ラジエータ19の横外端縁やエアークリーナ43の吸気口縁に対して横壁部24の内面を屈らせることなく斜め外上方に離反させた後、図7に示すように、横向きの支点xを中心に大きく上方に揺動することで、エンジン周りに広いメンテナンス作業空間を形成するのである。

【0048】〔別実施形態〕上記実施形態では、ハンドル塔9、ステップ8、エンジンカバー11の前壁部22と上壁部21との四面の中空壁状構造体をブロー成形で一体化しているが、ステップ8とハンドル塔9との二面のみ、あるいは、ステップ8とエンジンカバー11の前壁部22の二面のみ、あるいは、ステップ8とハンドル塔9と前壁部22の三面、もしくは上記四面にエンジンカバー11の後壁部23を加えた五面をブロー成形によって一体化するもよい。さらには、これらに、左側の側板14をヒンジ部を介して一体形成することも考えられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】コンバインの全体側面図

【図2】コンバインの全体平面図

【図3】運転部の斜視図

【図4】運転部の一部切欠き側面図

【図5】運転部の平面図

【図6】原動部の横断平面図

【図7】カバー体を開放した運転部の側面図

【図8】成形されたカバー体の展開状態の平面図

【図9】(イ)成形されたカバー体の展開状態の側面図

(ロ)屈曲加工されたカバー体の側面図

【図10】成形されたカバー体の展開状態の斜視図

【図11】屈曲加工されたカバー体の斜視図

【図12】(イ)カバー体におけるステップ部分の平面図

(ロ)カバー体におけるステップ部分の底面図

【図13】カバー体におけるステップ部分の縦断正面図

【図14】カバー体におけるハンドル塔部分の縦断側面図

【図15】カバー体におけるハンドル塔部分の正面図

【図16】カバー体におけるハンドル塔部分の横断平面図

【図17】エンジンカバーにおける上壁部の縦断側面図

【図18】(イ)エンジンカバーにおける上壁部の平面図

(ロ)エンジンカバーにおける上壁部の底面図

【図19】エンジンカバーの上壁部と前壁部との繋ぎ部分を示す縦断側面図

【図20】カバー体におけるステップ部と前壁部との繋ぎ部分を示す縦断側面図

【図21】前壁部の正面図

【図22】前壁部の横断平面図

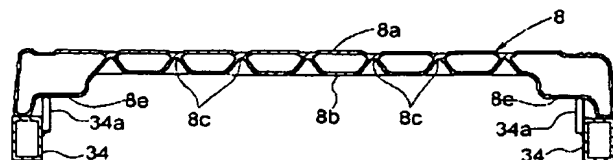
【図23】運転部下方の機体フレーム部分を示す斜視図

【図24】運転部下方の機体フレーム部分を示す斜視図

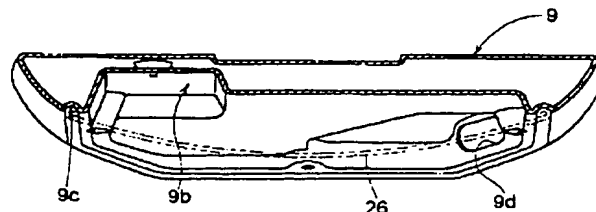
【符号の説明】

5	運転部
8	ステップ
8a	上壁
8b	下壁
8d	幅狭部
8e	凹入段部
9	ハンドル塔
9a	ループハンドル部
9e	凹部
22	前壁部
22a	フランジ部
25	ヒンジ部
34	機体フレーム

【図13】

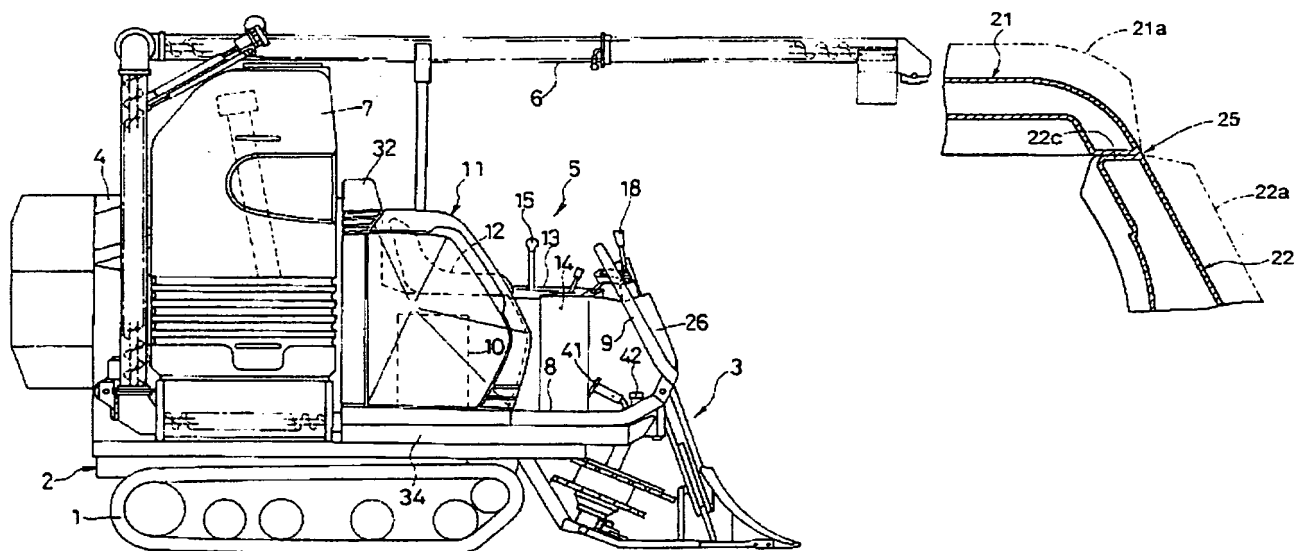


【図16】

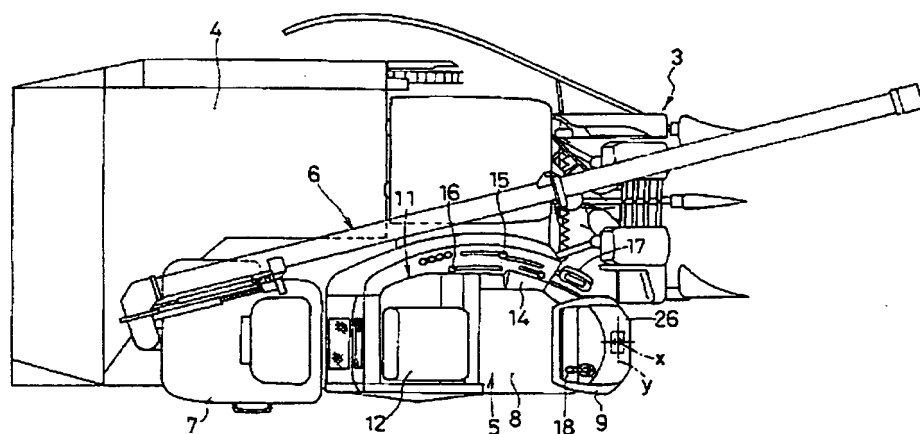


【図1】

【図19】

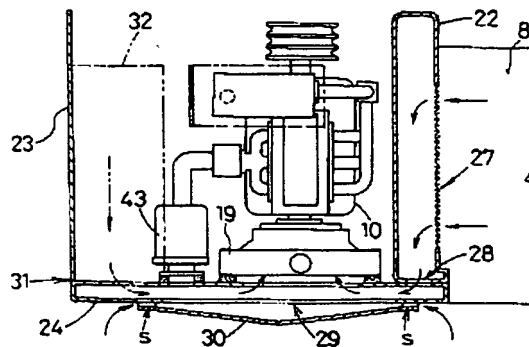
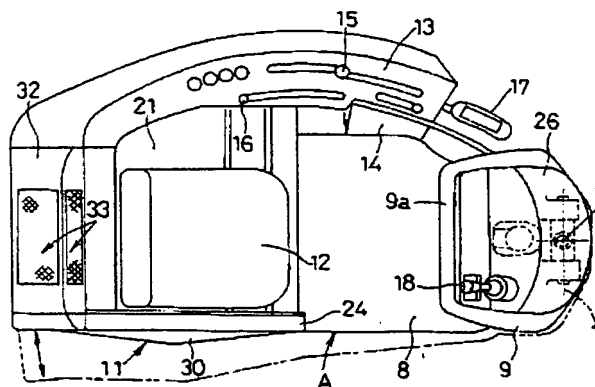


【図2】

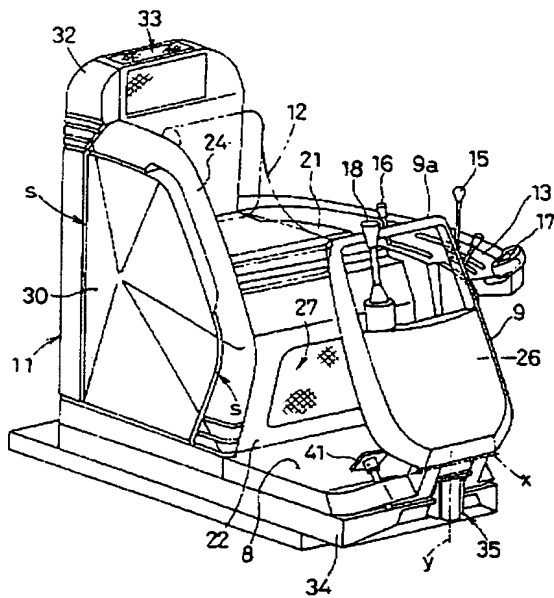


【図5】

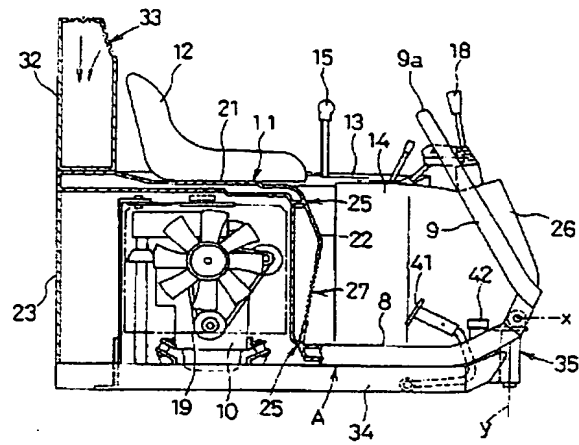
【図6】



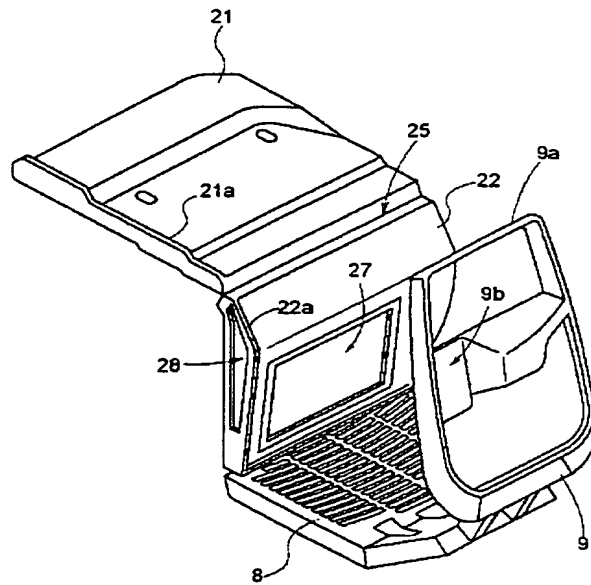
【図3】



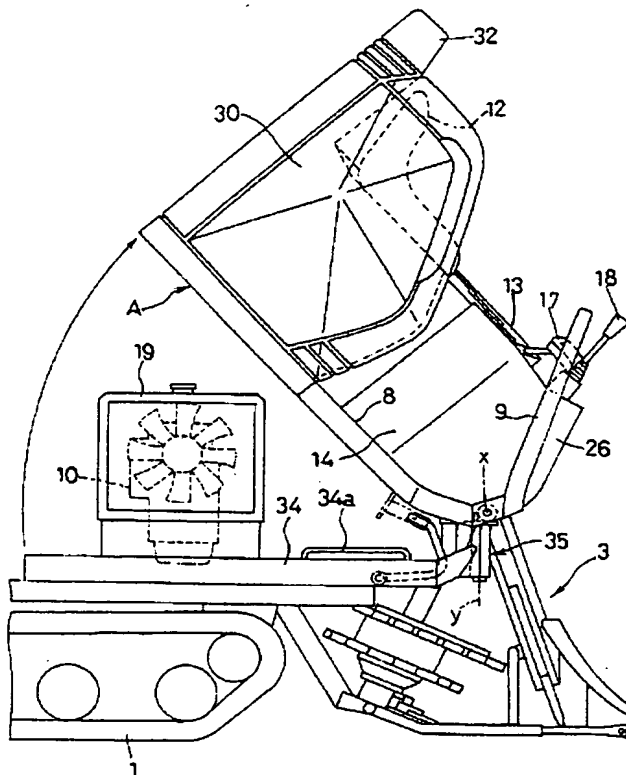
【図4】



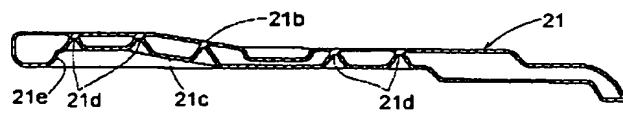
【図11】



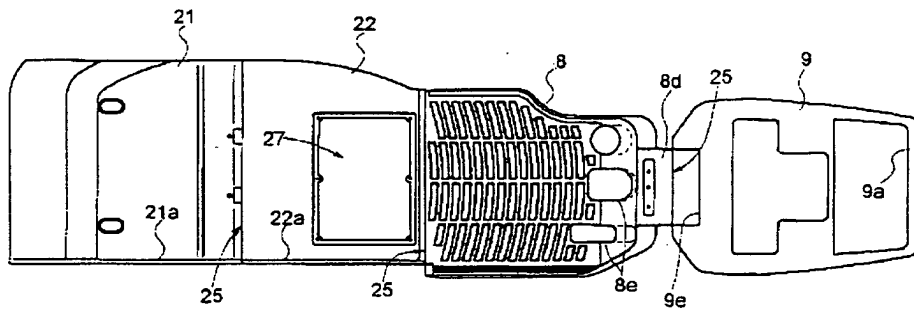
【図7】



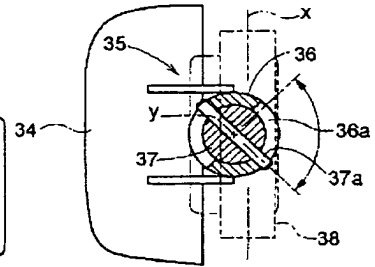
【図17】



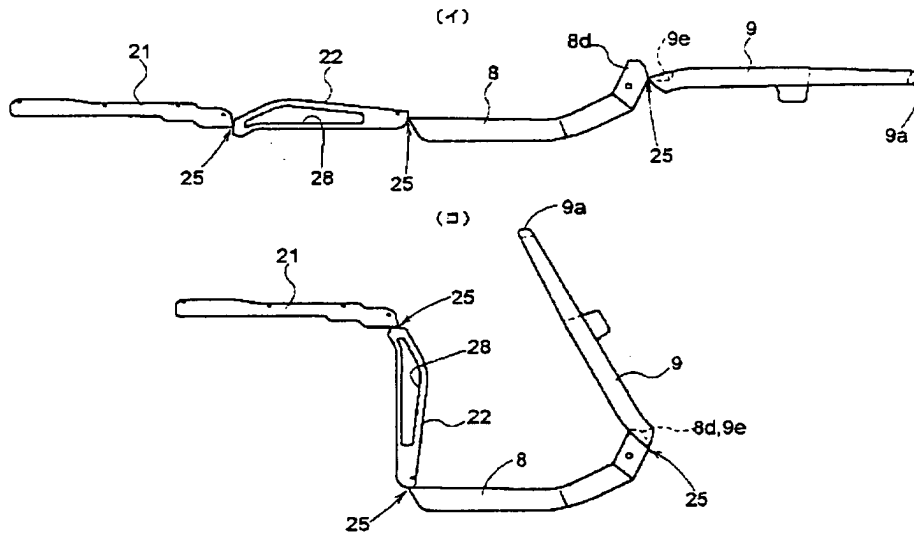
【図8】



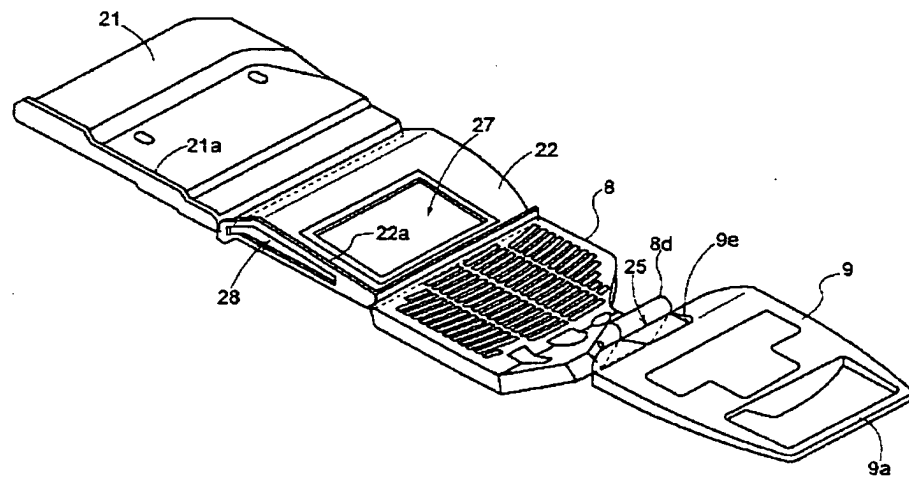
【図24】



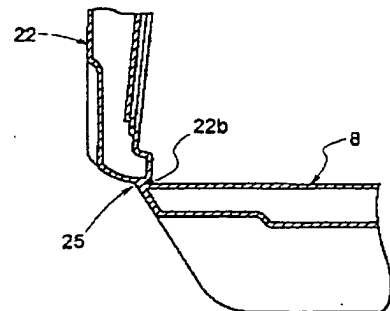
【図9】



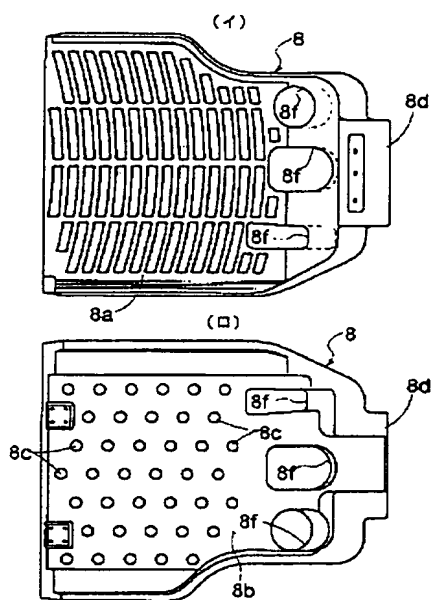
【図10】



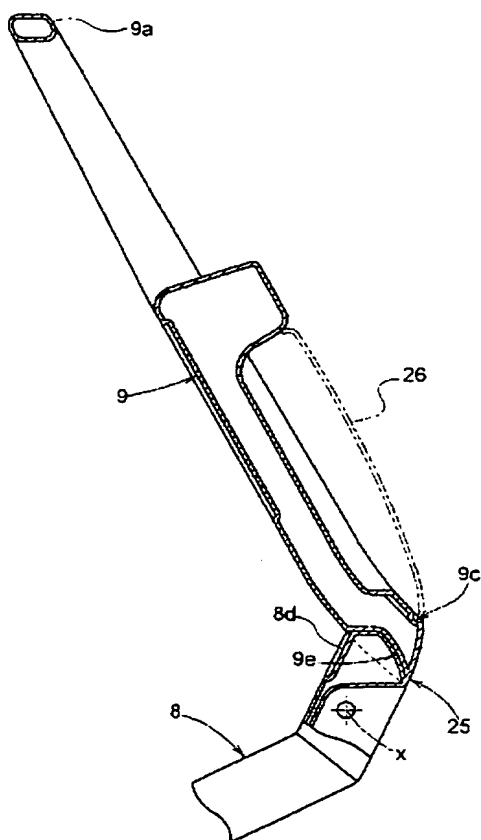
【図20】



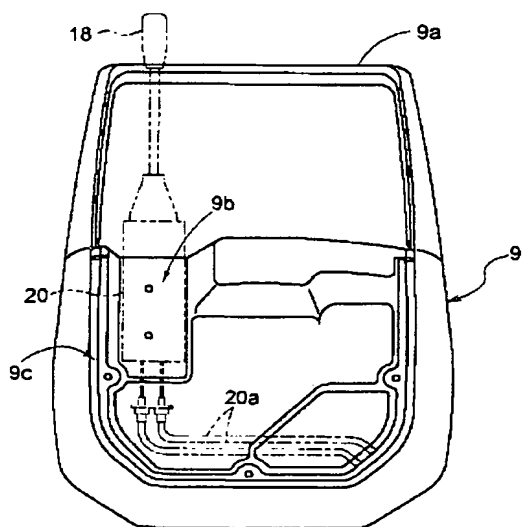
【図12】



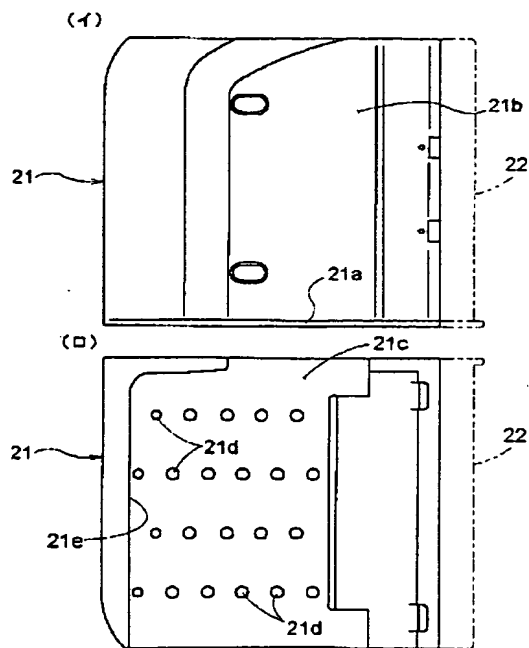
【図14】



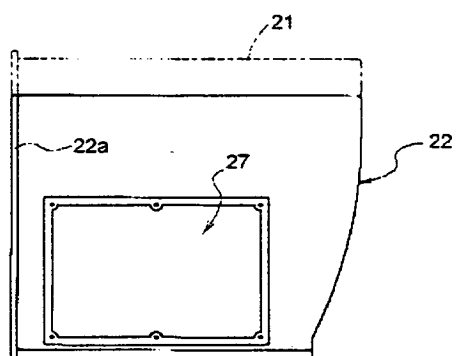
【図15】



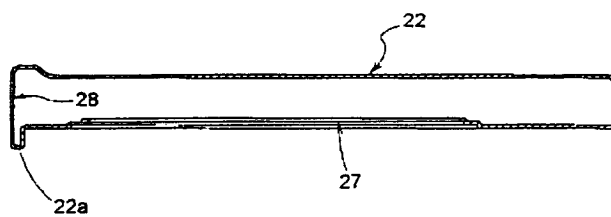
【図18】



【図21】



【図22】



【図23】

